Sistemas de retención infantil 2008

Contenido

Resumen 1

3.1 Resultados Seguridad 6

3.1.1. Protección en el impacto frontal 6

3.1.2. Protección en el impacto lateral 10

3.1.3. Recorrido del cinturón/adaptación al tamaño 13

3.1.4. Estabilidad 14

3.1.5. Apoyo de la cabeza 14

3.2 Resultados Operación 15

3.3 Resultados Comodidad 16

3.4 Resultados Características de uso 16

Criterios de ensayo 18

Resumen

En el estudio sobre sillitas de este año se analizaron 40 modelos distintos de sillitas de todas las categorías de peso. Los resultados se han comparado directamente con los del año 2007 y se refieren a los criterios principales de seguridad, operación, comodidad y características de uso. En el criterio seguridad se ha evaluado tanto la protección durante el choque frontal como lateral.

Aunque todas las sillitas disponen de la homologación ECE-R44, se encuentran grandes diferencias entre los productos. Los resultados van desde “muy satisfactorio” hasta “insatisfactorio”.

Al igual que en el año anterior, el producto que ha recibido la valoración de “muy satisfactorio” es un capazo: El Römer babysafe Isofix es montado, al igual que el Maxi Cosi Cabriofix con Easyfix en una base Isofix incluida, que facilita la manipulación y mejora la protección en caso de accidente.

Las sillitas valoradas como “insatisfactorias” no cumplen con los requisitos de seguridad exigidos, que están basados en los tests de EuroNCAP conocidos en el ramo de coches y son más estrictos que la normativa legal:

- El Michelin Cockpit no supera el ensayo de impacto frontal. Debido al alto riesgo de sufrir lesiones y el fallo de piezas relevantes para la seguridad, obtiene la valoración de “insatisfactorio” que repercute sobre la valoración general.

- En total cinco modelos han obtenido un “insatisfactorio" en la prueba de impacto lateral que también tiene como consecuencia una valoración total de “insatisfactorio”. La principal causa para ello es que algunos modelos prescinden completamente de la protección contra impactos laterales. En ellos se ha de desmontar el apoyo de la espalda para niños mayores.

Ya que incluso un coche con airbag de cabeza o lateral no puede sustituir la falta de una protección contra impactos laterales, es recomendable utilizar, incluso para niños mayores, sillitas completas con respaldo y laterales. Además resulta imprescindible que los legisladores incluyan un ensayo de impacto lateral en los requisitos para la homologación de sillitas, ya que incluso en la versión actual de la norma ECE-R44 no se incluye la obligación de realizarlo, a pesar de que el impacto lateral es la segunda constelación de accidente más frecuente.

Modelo / categoría(s) de peso	Seguridad	Operación	Comodidad	Características de uso	Recomendación del club
hasta 10 kilogramos (0), hasta aprox. 1 año					
MUTSY Traveller	O	O	+	O	**O (3,1)**
hasta 13 kilogramos (0+), hasta aprox. 1 1/2 años					
RÖMER Baby Safe Plus Isofix	++	++	+	O	**++ (1,5)**
BRIO Primo + base isofix	++	+	+	O	**+ (1,6)**
GRACO Logico S HP	++	+	+	O	**+ (1,6)**
GRACO Logico S HP mit Basis	+	+	+	O	**+ (1,8)**
JANÉ Strata	++	+	+	+	**+ (1,8)**
CHICCO Autofix plus	+	+	+	O	**+ (2,0)**
CHICCO Autofix plus mit Basis	+	+	+	O	**+ (2,0)**
INGLESINA Huggy Shp Con Base	+	+	+	O	**+ (2,0)**
BÉBÉ CONFORT Babycoque Streety	+	+	+	O	**+ (2,1)**
CASUALPLAY Baby Zero plus	+	+	+	O	**+ (2,1)**
HAUCK Zero Plus	+	+	+	O	**+ (2,1)**
RÖMER Baby Safe Plus	+	+	+	O	**+ (2,1)**
BRIO Primo	+	+	+	O	**+ (2,4)**
PEG PEREGO Primo Viaggio Tri-Fix mit Basis	+	+	+	O	**+ (2,4)**
INGLESINA Huggy Shp	O	+	+	O	**O (2,6)**
PEG PEREGO Primo Viaggio Tri-Fix	O	+	+	O	**O (2,7)**
MUTSY Safe 2 Go	O	O	O	O	**O (3,0)**
CAM Bye Bye	-	O	O	O	**- (5,1)**
hasta 18 kilogramos (0/I), hasta aprox. 4 años					
GRACO Duologic II (Isofix)	+	O	+	O	**O (2,6)**
SAFETY 1 by Baby Relax Babygold SX	O	Θ	+	O	**Θ (3,6)**
9 hasta 18 kilogramos (I), aprox. 1 a 4 años					
RÖMER Safefix Plus	+	+	+	+	**+ (2,0)**
BÉBÉ CONFORT Axiss	O	+	+	+	**O (2,6)**
MOTHERCARE Motion	O	+	+	O	**O (3,4)**
9 hasta 25 kilogramos (I/II), aprox. 1 a 7 años					
MICHELIN Cockpit	-	+	+	O	**- (5,2)**
EITEL PLASTIC Luftikid	-	Θ	O	+	**- (5,4)**

++ = muy satisfactorio; + = satisfactorio; O = aceptable; Θ = suficiente; - = insatisfactorio

Continúa en la siguiente página

Modelo / categoría(s) de peso	Seguridad	Operación	Comodidad	Características de uso	Recomendación del club
9 hasta 36 kilogramos (I/II/III), aprox. 1 a 12 años					
KIDDY Comfort Pro	+	+	+	+	+ (2,1)
NANIA Newline	O	O	O	+	O (3,0)
IWH TRADE MAX Vario Max	-	O	+	+	- (5,5)
MAMAS & PAPAS Teko	-	O	+	+	- (5,5)
15 hasta 36 kilogramos (II/III), aprox. 4 a 12 años					
BÉBÉ CONFORT Moby	+	++	+	+	+ (1,9)
CYBEX Solution X	+	++	+	+	+ (1,9)
SILVER CROSS Navigator	+	+	+	O	+ (2,0)
KIDDY Discovery Pro	+	+	+	+	+ (2,1)
JANÉ Indy Plus Team	O	+	+	+	O (3,0)
NANIA Dreamfix SP	O	+	+	+	O (3,0)
RECARO Monza	O	++	+	+	O (3,1)
HTS Izi Up	O	+	+	+	O (3,2)
STORCHENMÜHLE Ipai	O	++	+	+	O (3,2)
SAFETY 1 by Baby Relax Evolusafe	-	+	+	O	- (5,5)

++ = muy satisfactorio; + = satisfactorio; O = aceptable; Θ = suficiente; - = insatisfactorio

1. Planteamiento

Dentro del marco del estudio de comparación de sistemas de retención infantil para vehículos, en el que han participado los automóvil clubes europeos así como la organización de defensa de los consumidores ICRT (International Consumer Research and Testing), fueron analizados diversos modelos distintos de sillitas de todas las categorías de peso, centrándose especialmente en los cuatro criterios más importantes para los consumidores, como son la seguridad, la operación, la comodidad y las características de uso.

2. Selección de productos, compra de productos

La adquisición de las muestras para el ensayo fue realizada en comercios, por catálogo o en forma de obtención de muestras de forma aleatoria del propio fabricante.

Criterios de selección:

- Sometidos a ensayo y homologados según ECE-R44/03 o ECE-R44/04
- Productos nuevos en el mercado desde el último estudio
- Productos con gran significado en el mercado y buena valoración en los últimos años
- Productos que han sido revisados desde el último estudio
- Productos solicitados por los socios del estudio

Entre los productos del estudio se encuentran 6 capazos que se venden con o sin la estructura básica correspondiente. Ya que estos capazos han sido analizados tanto con como sin esta estructura básica, se dispone de dos resultados para cada uno.

Productos incluidos en el estudio:

Nº	Fabricante	Denominación del modelo	Categoría de peso	Igualdades de diseño
1	MUTSY	Traveller	0 (0-10 kg)	
2	BÉBÉ CONFORT	Babycoque Streety	0+ (0-13 kg)	SAFETY 1st Mimas 0+
3	BRIO	Primo + base isofix	0+ (0-13 kg)	
4	CAM	Bye Bye	0+ (0-13 kg)	PRENATAL SO Travel
5	CASUALPLAY	Baby Zero plus	0+ (0-13 kg)	SILVERCROSS Ventura Plus
6	CHICCO	Autofix plus	0+ (0-13 kg)	
7	GRACO	Logico S HP	0+ (0-13 kg)	TEUTONIA Tario
8	HAUCK	Zero Plus	0+ (0-13 kg)	
9	INGLESINA	Huggy Shp Con Base	0+ (0-13 kg)	
10	JANÉ	Strata	0+ (0-13 kg)	
11	MUTSY	Safe 2 Go	0+ (0-13 kg)	
12	PEG PEREGO	Primo Viaggio Tri-Fix	0+ (0-13 kg)	MAMAS & PAPAS Primo Viaggio IP, PRENATAL Primo Viaggio
13	RÖMER	Baby Safe Plus Isofix	0+ (0-13 kg)	
14	GRACO	Duologic II	0, I (0-18 kg)	
15	SAFETY 1 by Baby Relax	Babygold SX	0, I (0-18 kg)	
16	BÉBÉ CONFORT	Axiss	I (9-18 kg)	
17	MOTHERCARE	Motion	I (9-18 kg)	
18	RÖMER	Safefix Plus	I (9-18 kg)	
19	EITEL PLASTIC	Luftikid	I, II (9-25 kg)	
20	MICHELIN	Cockpit	I, II (9-25 kg)	
21	IWH TRADE MAX	Vario Max	I, II, III (9-36 kg)	
22	KIDDY	Comfort Pro	I, II, III (9-36 kg)	
23	MAMAS & PAPAS	Teko	I, II, III (9-36 kg)	
24	NANIA	Newline	I, II, III (9-36 kg)	
25	BÉBÉ CONFORT	Moby	II, III (15-36 kg)	
26	CYBEX	Solution X	II, III (15-36 kg)	
27	HTS	Izi Up	II, III (15-36 kg)	
28	JANÉ	Indy Plus Team	II, III (15-36 kg)	
29	KIDDY	Discovery Pro	II, III (15-36 kg)	
30	NANIA	Dreamfix SP	II, III (15-36 kg)	
31	RECARO	Monza	II, III (15-36 kg)	
32	SAFETY 1 by Baby Relax	Evolusafe	II, III (15-36 kg)	
33	SILVER CROSS	Navigator	II, III (15-36 kg)	CASUALPLAY rotector
34	STORCHENMÜHLE	Ipai	II, III (15-36 kg)	

3. Criterios de ensayo, procedimientos de ensayo y resultados

En el Anexo se encuentra una descripción de los criterios y procedimientos de ensayo. No ha habido cambios respecto al año anterior. Para asegurar que la evaluación de los ensayos de choque sea comparable con la del año anterior, se realizaron los ensayos de referencia con sillitas que ya fueron analizadas en el año 2007. Con ayuda de los datos obtenidos de esta manera se adaptaron ligeramente los límites de evaluación para las cargas sobre la cabeza en el impacto frontal.

En el capítulo “Resumen” se encuentra la tabla general de los resultados.

3.1 Resultados Seguridad

3.1.1. Protección en el impacto frontal

De los sistemas de retención infantil sometidos al ensayo

18 obtuvieron el veredicto “muy satisfactorio”
7 obtuvieron el veredicto “satisfactorio”
9 obtuvieron el veredicto “aceptable”
5 obtuvieron el veredicto “suficiente”
1 obtuvo el veredicto “insatisfactorio”

En todos los sistemas evaluados como “muy satisfactorios”, el niño es transportado dando la espalda al sentido de la marcha:

- BÉBÉ CONFORT Babycoque Streety
- BRIO Primo
- BRIO Primo + base isofix
- CAM Bye Bye
- CASUALPLAY Baby Zero plus
- CHICCO Autofix plus
- CHICCO Autofix plus
- GRACO Duologic II
- GRACO Logico S HP
- HAUCK Zero Plus
- INGLESINA Huggy Shp
- INGLESINA Huggy Shp Con Base
- JANÉ Strata
- MUTSY Safe 2 Go
- PEG PEREGO Primo Viaggio Tri-Fix
- PEG PEREGO Primo Viaggio Tri-Fix
- RÖMER Baby Safe Plus
- RÖMER Baby Safe Plus Isofix

En este tipo de transporte prácticamente no hay un movimiento relativo entre la cabeza y el tronco en caso de impacto, ya que el sistema de retención presta apoyo a todo el cuerpo del niño. De esta forma las cargas en la cabeza y en el cuello son especialmente bajas.

La zona cervical de los bebés es muy sensible – después del nacimiento incluso se ha de apoyar la cabeza al cargarlo para evitar el riesgo de sufrir lesiones. Por ello es recomendable que el recién nacido viaje en un capazo o en otro tipo de sillita colocada en el sentido contrario de la marcha. Si a continuación se va a cambiar a una sillita

colocada en el sentido de la marcha, este cambio se deberá hacer lo más tarde posible para minimizar el riesgo de lesiones para el niño.

El Michelin Cockpit es el único sistema de retención que no supera el ensayo de choque frontal con una valoración de "insatisfactorio" En la figura 1 se puede observar el ensayo en posición recostado con cinturón tipo tirante (categoría ECE[1]) En la imagen dinámica ya se observa la soltura de los tirantes y el importante desplazamiento hacia adelante resultante de ello.

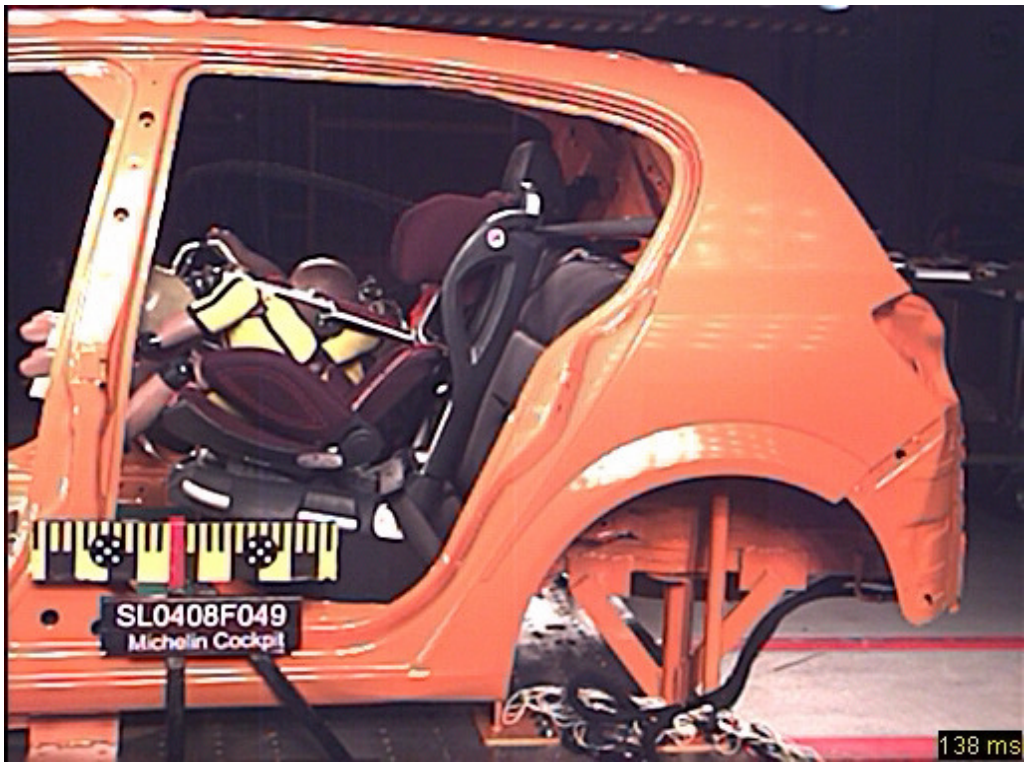

Figura 1: Michelin Cockpit durante el ensayo (categoría ECE I)

La inspección de la sillita después del ensayo muestra el motivo para el tan notable desplazamiento hacia adelante:

Durante el ensayo, el dispositivo de ajuste de altura (véase figura 2) que estaba fijado en el segundo nivel más alto, se rompe. A raíz de ello, el tirante resbala hacia abajo (parte izquierda de la figura 2) y libera más cinta del tirante. Además, la chapa de anclaje, que une el cinturón central con los dos tirantes (parte derecha de la figura 2) se deforma de tal manera que ya no puede garantizar la unión segura de las tres secciones del cinturón. En la figura 3 se muestra el sistema de cinturones intacto para que sirva de comparación.

Debido a este fallo, el resultado del ensayo de la categoría I es devaluado en un nivel. Ya que los altos valores de medición en los cuatro ensayos realizados (posición sentado y posición reclinado con el muñeco más pequeño y el más grande) ofrecen una valoración por debajo de la media, la valoración en el impacto frontal en la categoría ECE I es de "insatisfactoria".

[1] Si un sistema de retención infantil posee homologaciones en diversas categorías ECE se comprueba cada categoría por separado y se utiliza en peor resultado para el cálculo del resultado total (el potencial de protección mínimo)El Cockpit tiene una homologación para las categorías ECE I y II.

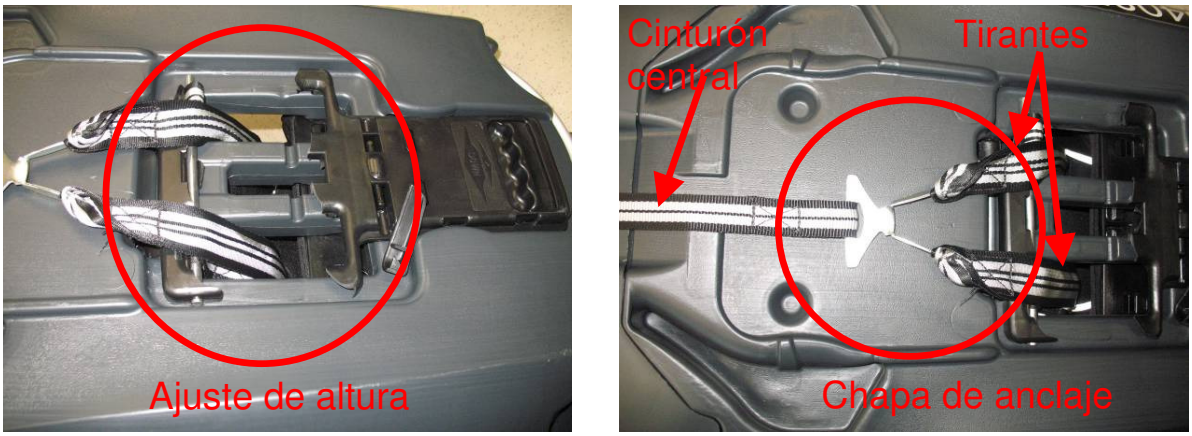

Figura 2: Cinturones del Michelin Cockpit después del ensayo (categoría I)

Figura 3: Cinturones del Michelin Cockpit antes del ensayo (categoría I)

También en la categoría II los valores de medición del Michelin Cokpit se encuentran en un nivel elevado y también aquí hay un fallo del material durante el impacto.

En la figura 5 se puede observar el resultado del ensayo en posición reclinada con el muñeco de seis años. Ambos reposabrazos y el reposacabezas se han roto. En consecuencia, el cinturón del vehículo pierde cualquier forma de guía y baja a la zona abdominal, respectivamente al cuello del muñeco. En la figura 6 se muestra, a título comparativo, la sillita antes del ensayo.

Debido al fallo del material y el peligro de lesiones adicional, el resultado del ensayo de la categoría II también es devaluado en un nivel. También aquí la valoración del impacto frontal es “insatisfactoria".

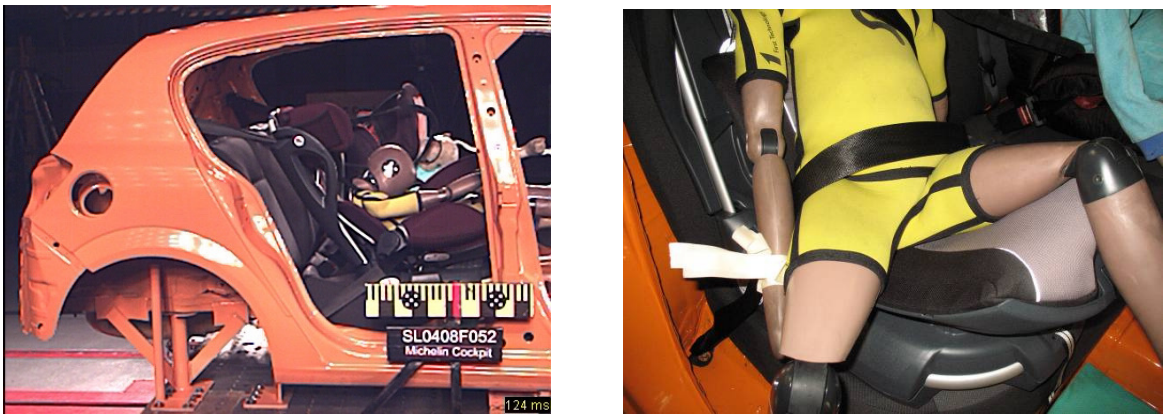

Figura 4: Michelin Cockpit durante y después del ensayo (categoría ECE II)

Figura 5: Michelin Cockpit después del ensayo (categoría ECE II)

Figura 6: Michelin Cockpit antes del ensayo (categoría ECE II)

3.1.2. Protección en el impacto lateral

También en el impacto lateral existen grandes diferencias entre los sistemas de retención sometidos al ensayo:

4 obtuvieron el veredicto “muy satisfactorio”
10 obtuvieron el veredicto “satisfactorio”
16 obtuvieron el veredicto “aceptable”
5 obtuvieron el veredicto “suficiente”
5 obtuvieron el veredicto “insatisfactorio”

En los sistemas de retención con el veredicto “muy satisfactorio”

- GRACO Logico S HP
- HAUCK Zero Plus
- GRACO Logico S HP mit Basis
- BRIO Primo + base isofix

El muñeco permanece durante el impacto completamente dentro del capazo. El capazo está bien acolchado por lo que ofrece la mejor protección posible.

Llama especialmente la atención, que todos estos sistemas de retención son capazos en los que el espacio y el peso está limitado para el material de amortiguación que se ha de colocar en los laterales. Un capazo para bebés tiene que ser ligero y compacto, porque también se utiliza para llevar a recién nacidos. Para estos casos, los fabricantes han encontrado una solución que cumple tanto con los requisitos de seguridad como con los de manipulación.

En el otro extremo de la escala de valoración se encuentra el CAM bye Bye – un capazo con laterales muy bajos y muy poco material de amortiguación. Los valores de carga medidos durante el ensayo son altos y además la cabeza del muñeco golpea contra la puerta del vehículo. Todo ello tiene como consecuencia la valoración de “insatisfactorio" en el impacto lateral.

El resultado del MUTSY Safe 2 Go demuestra que sólo el uso de un inserto de poliestireno más grueso y alto puede mejorar la protección en caso de impacto lateral. El MUTSY está basado en el mismo capazo del CAM, y sólo se diferencia en el material de amortiguación (véase figura 13), ofreciendo al menos una protección suficiente en caso de impacto lateral.

Figura 7: Comparación del Cam Bye Bye (izq.) con el Mutsy Safe 2 Go (der.)

También obtuvieron la valoración de “insatisfactorio” los siguientes sistemas de retención, en los que, según el manual de instrucciones, el respaldo se puede o incluso se tiene que retirar para niños mayores:

- EITEL PLASTIC Luftikid (se ha de retirar el respaldo)
- IWH TRADE MAX Vario Max (se ha de retirar el respaldo)
- MAMAS & PAPAS Teko (se ha de retirar el respaldo)
- SAFETY 1 by Baby Relax Evolusafe (se puede retirar el respaldo)

Estos sistemas de retención sin respaldo no ofrecen ninguna protección en caso de impacto lateral. En la figura 8 se puede observar, que la cabeza del muñeco golpea fuertemente contra el borde superior de la puerta del vehículo. Las cargas resultantes de ello son muy altas.El pecho también golpea sin ningún tipo de protección contra la puerta del vehículo presentando así un riesgo muy alto de lesiones. Por ello, los asientos arriba mencionados obtienen la valoración de "insatisfactorios” en el impacto lateral y en consecuencia un "insatisfactorio" en la evaluación general.

Figura 8: Muestra ejemplar de un elevador sin respaldo: la cabeza del muñeco no tiene ninguna protección y golpea fuertemente contra la puerta del vehículo.

Incluso si el propio coche está equipado con un airbag de cabeza y/o lateral, no se debe prescindir del respaldo en los sistemas de retención infantiles, ya que el airbag por si sólo no puede sustituir al respaldo.

En la figura 9 se puede observar una prueba con un vehículo que está equipado en el asiento trasero con un airbag de cabeza y lateral. La cabeza del muñeco golpea justamente contra el espacio libre entre el airbag de cabeza que cae desde el borde del techo y el airbag lateral que sale del respaldo. En consecuencia, la cabeza no tiene ninguna protección y está sometida a un mayor riesgo de lesiones. También las cargas sobre el pecho se encuentran por lo general en un nivel más alto que en un sistema de retención bueno, ya que los airbags generalmente están diseñados para personas mayores pudiendo ser demasiado duros para niños de menor peso.

Además de la protección durante un impacto lateral, el respaldo sirve también en el día a día como apoyo para el niño cuando está durmiendo y para guiar el cinturón del hombro. Ambas son tareas que no pueden ser asumidas por un airbag.

En consecuencia, el airbag sólo representa un complemento para un buen sistema de retención infantil.

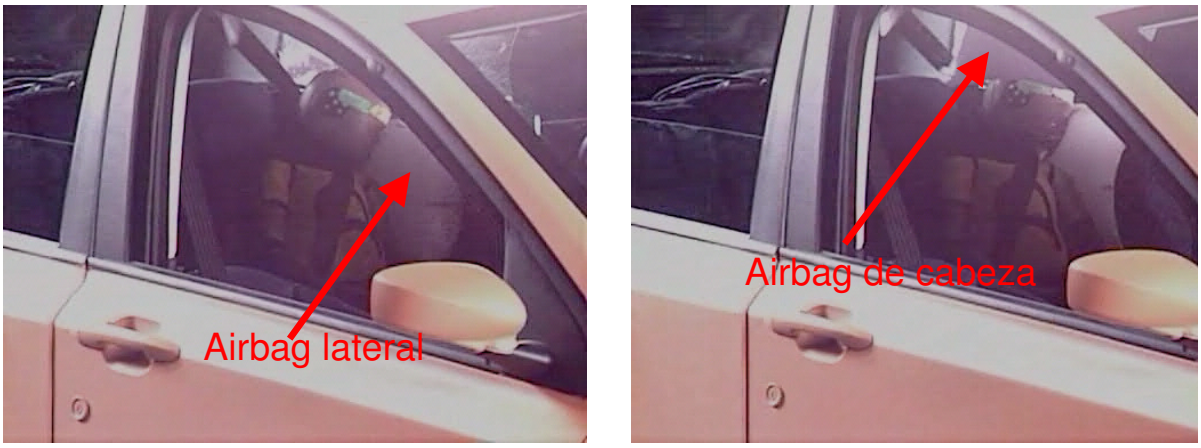

Figura 9: *Sistema de retención infantil sin respaldo en un ensayo con un vehículo que incorpora airbag lateral y de cabeza*

3.1.3. Recorrido del cinturón/adaptación al tamaño

El cinturón se puede adaptar de forma “muy satisfactoria” en los siguientes sistemas de retención:

- JANÉ Strata
- RÖMER Safefix Plus
- BÉBÉ CONFORT Moby
- CYBEX Solution X
- BRIO Primo + base isofix
- MUTSY Safe 2 Go
- CAM Bye Bye

El rango de ajuste de estos sistemas es lo suficientemente grande, de forma que el cinturón puede colocarse centrado en los hombros de niños grandes y más pequeños.

Sin embargo, también hay sillitas en las que el cinturón no hace un recorrido adecuado para niños, por lo que reciben la valoración de “insatisfactorio”.

- El SAFETY 1 by Baby Relax Evolusafe se puede utilizar sin respaldo para niños mayores, mientras que el IWH TRADE MAX Vario Max se tiene que utilizar sin respaldo. En este caso, sin embargo, no se dispone de una guía para el cinturón, lo que hace que éste se encuentre en una posición incómoda, cerca del cuello del niño. Esto se puede observar claramente en la figura 10.
- En el MAMAS & PAPAS Teko volvemos a encontrar este problema, pero agravado. Aquí el cinturón del hombro se tiene que colocar por debajo de la guía de cinturón inferior, por lo que el cinturón cae demasiado cerca del cuello del niño (véase figura 11).

Figura 10:
Si en el sistema de retención falta el respaldo, el cinturón queda en una posición incómoda, cerca del cuello del niño.

Figura 11:
En el “Mamas & Papas Teko“ el problema se agrava aún más: el cinturón del hombro tiene que pasar por la guía del cinturón inferior.

Ya que el recorrido del cinturón es un criterio importante, la evaluación de la seguridad puede alcanzar como mucho un “suficiente” si el cinturón no tiene un recorrido adecuado.

3.1.4. Estabilidad

Isofix ofrece la posibilidad de montar el sistema de retención con especial estabilidad en el vehículo. Tanto el RÖMER Safefix Plus, como el BRIO Primo + base isofix lo utilizan de forma efectiva y no son especialmente sensibles en el caso de asientos de vehículo con diferentes contornos. Por ello obtienen un “muy satisfactorio” en el apartado de estabilidad en el asiento del vehículo.

El BÉBÉ CONFORT Axiss es el único sistema de retención con sujeción por cinturón que obtiene un „muy satisfactorio“ en la estabilidad. Está equipado con un dispositivo tensor de cinturón integrado, que es algo complicado de manipular, pero que ofrece la posibilidad de fijar el sistema de retención fijamente al vehículo.

La estabilidad de los siguientes sistemas sólo fue considerada como “suficiente”:

- MUTSY Traveller
- HTS Izi Up
- HAUCK Zero Plus
- NANIA Dreamfix SP
- NANIA Newline
- SAFETY 1 by Baby Relax Babygold SX
- SAFETY 1 by Baby Relax Evolusafe
- MAMAS & PAPAS Teko
- IWH TRADE MAX Vario Max
- EITEL PLACTIC Luftikid

Estos asientos requieren de un guiado poco adecuado del cinturón del vehículo (todos ellos se aseguran con el cinturón del vehículo) y/o tienen una superficie relativamente grande y lisa, que se adapta muy mal al contorno de los asientos del vehículo. Por ello, en este tipo de asientos es especialmente importante que los usuarios comprueben antes si se adaptan al asiento del coche.

3.1.5. Apoyo de la cabeza

Casi todos los sistemas sometidos al ensayo están diseñados de tal manera, que la altura de su respaldo también sea suficiente para niños grandes. Por ello 25 sistemas han obtenido un “muy satisfactorio” en el apartado de apoyo de la cabeza y 9 un "satisfactorio". Sólo el BÉBÉ CONFORT Axiss y el SAFETY 1 by Baby Relax Babygold SX son relativamente pequeños en comparación con los demás por lo que sólo obtienen un “aceptable” en este criterio del ensayo.

Totalmente fuera del marco quedan en este caso solamente los sistemas de retención cuyo respaldo se puede o incluso se tiene que retirar para niños mayores. Ellos obtuvieron el veredicto de “insatisfactorio” para el apoyo de la cabeza:

- EITEL PLASTIC Luftikid
- IWH TRADE MAX Vario Max
- MAMAS & PAPAS Teko
- SAFETY 1 by Baby Relax Evolusafe

3.2 Resultados Operación

La operación tiene la misma ponderación que la seguridad en la valoración general. Ya que sólo un sistema de retención infantil montado correctamente puede ofrecer buena protección, es importante que la sillita se pueda montar correctamente de forma intuitiva y que el número de pasos necesarios para el montaje sea lo menor posible.

Los elevadores que son adecuados para niños mayores (categoría II/III), son más fáciles de manejar que lo sistemas para niños menores, gracias a su concepto. Esto se debe a que el niño está sentado sobre el elevador pero es retenido como un adulto con el cinturón de 3 puntos. En la categoría II/II se concedió cinco veces la valoración "muy satisfactorio":

- BÉBÉ CONFORT Moby
- CYBEX Solution X
- RECARO Monza
- STORCHENMÜHLE Ipai

La operación es lógica y en consecuencia se pueden cometer menos errores: las sillitas son fáciles de montar y también es fácil abrochar el cinturón al niño.

También el RÖMER Babysafe Plus Isofix obtuvo la mejor nota, es decir „muy satisfactorio“ en el apartado Operación. El capazo se monta rápida y fácilmente en la base Isofix incluida, lo que resulta ser una ventaja para evitar posibles errores de montaje en el uso diario. Además, el capazo está equipado con un cinturón de cinco puntos integrado, que se puede adaptar al tamaño del niño junto con el apoyo de la cabeza y además no se ve influenciado por una posible soltura de la tensión del cinturón.

Dos sistemas sólo fueron considerados como “suficientes” respecto a la operación: El SAFETY 1 by Baby Relax Babygold SX no se puede montar de forma normal en el Ford Fiesta mirando hacia atrás, porque el cinturón es demasiado corto para pasarlo (como se indica en el manual de instrucciones) por encima del capazo. El “suficiente” concedido por el montaje de sistema repercute sobre la valoración de la operación.

El respaldo del EITEL PLASTIC Luftikid tiene una costura de soldadura que recorre la parte interior, que rasca a los niños y molesta con sólo sentarse dentro. Además, entre el cinturón del hombro y el pélvico se ha de colocar una pinza que dificulta adicionalmente abrochar los cinturones. El “suficiente” concedido por la forma de abrochar repercute sobre la valoración de la operación.

3.3 Resultados Comodidad

En lo relativo a la comodidad para el niño, los sistemas sometidos al ensayo no presentan grandes diferencias. La valoración “satisfactorio” fue concedida un total de 37 veces.

Sólo cuatro sillitas obtuvieron un "aceptable" en comodidad:

- En el NANIA Newline, el retenedor que va apoyado sobre las piernas es demasiado largo para niños pequeños por lo que las pantorrillas quedan apoyadas sobre el borde delantero de la sillita.
- El MUTSY Safe 2 Go y el CAM Bye Bye están mal acolchados.
- El EITEL PLASTIC Luftikid tiene cantos y superficies ásperos sin revestimiento.

3.4 Resultados Características de uso

En los siguientes sistemas es muy fácil retirar la funda y lavarla:

- CAM Bye Bye
- MUTSY Safe 2 Go
- HTS Izi Up
- RÖMER Safefix Plus

Por ello han sido valorados como “muy satisfactorios” en el apartado de limpieza.

El EITEL PLASTIC Luftikid no tiene funda. Toda la sillita es fácil de enjuagar bajo agua corriente, por lo que también es muy fácil de limpiar.

Dos sistemas sólo fueron considerados como “suficientes” respecto al lavado:

- En el MICHELIN Cockpit hay piezas de la funda que no se pueden retirar, por lo que sólo se pueden limpiar en la sillita.
- La funda del MUTSY Traveller no incluye ninguna indicación sobre el lavado y es muy difícil de retirar.

4. Prohibición de uso de sistemas de retención infantil “antiguos”

Desde abril de 2008 ya no se pueden utilizar sistemas de retención infantil que fueron homologados según ECE-R44/01 o ECE-R44/02. Su prueba de homologación data de por lo menos 12 años atrás, por lo que ya no cumplen con el estado actual de la técnica.

Desde septiembre de 1996, todos los sistemas de retención infantil nuevos tienen que cumplir con las normas más estrictas de la ECE-R44/03, que entró en vigor en septiembre de 1995. Las modificaciones esenciales (unas 25 en total) se refieren a:

- el cumplimiento de requisitos más estrictos en el impacto frontal
- el cinturón regulable en modelos con cinturones tipo tirante, que ya no se puede romper durante los ensayos para la homologación
- la exigencias de guías para los cinturones, que han de destacar por su color
- la introducción del grupo 0+ para poder diseñar capazos más grandes que permitan un transporte más largo en sentido contrario al avance.

Los retenes de cinturones ya no están permitidos desde la introducción de la norma ECE-R44/03, por lo que ya no se deben utilizar.

Los modelos actuales tienen que cumplir para su homologación, los requisitos de la norma ECE-R44/04 que entró en vigor en junio de 1995. El cambio esencial es que los fabricantes tienen que demostrar la constancia de su calidad de fabricación. Los requisitos técnicos se han mantenido iguales en relación con la ECE-R44/03 y no se han hecho más estrictos. Las sillitas aún no tienen que superar un ensayo de impacto lateral para su homologación, por lo que a día de hoy siguen pudiendo ser homologados aquellos sistemas de retención infantil que no ofrecen protección lateral.

Ya que el impacto lateral es, después del impacto frontal, la segunda constelación más frecuente en accidentes, el ensayo de impacto frontal se debe incluir cuanto antes en los requisitos para la homologación.

Anexo

Criterios de ensayo

1 Seguridad

1.1 Protección en el impacto frontal:

Ensayos dinámicos según ECE - R 44.04:

- Patín de ensayo equipado con una carrocería Opel Astra H (5 puertas)
- Deceleración del patín según el Opel Astra de EuroNCAP
- Δv=71 km/h
- Sillita en posición de asiento y reclinación según disponibilidad
- Guiado del cinturón estándar y alternativo según disponibilidad
- Fijación ISOFIX y con cinturón, según disponibilidad
- Sillitas colocadas hacia adelante: ensayo con el muñeco más pequeño y más grande permitido
- Sillitas colocadas hacia atrás: con el muñeco más grande permitido (sólo si el ángulo del respaldo se puede o se ha de modificar dependiendo del peso del niño, también con el muñeco más pequeño)
- Muñecos Q1; Q1,5; Q3; Q6; P10
- Mediciones a temperatura ambiente, aprox. +20 °C

Mediciones bajo condiciones más estrictas que las de la norma ECE-R 44:

- Carga sobre la cabeza
- Carga sobre las cervicales (no en el muñeco P10)

1.2 Protección en el impacto lateral

Ensayos dinámicos sobre el patín:

- Con una carrocería Opel Astra H (5 puertas)
- Carrocería girada en 10° respecto a la dirección de impacto, con puerta fija
- Acolchado de puerta según NPACS
- Deceleración del patín según el Opel Astra de EuroNCAP
- Δv=28 km/h
- Sillita en posición de asiento
- Guiado del cinturón estándar y alternativo según disponibilidad
- Fijación ISOFIX y con cinturón, según disponibilidad
- Muñecos: categoría ECE 0: Q1
  categoría ECE 0+:Q1,5
  categoría ECE I: Q3
  categoría ECE II/III: Q3, Q6
- Mediciones a temperatura ambiente, aprox. +20 °C

1.3 Recorrido del cinturón, adaptación al tamaño, estabilidad en el asiento del vehículo, apoyo de la cabeza

Además de los crash tests se realizan ensayos adicionales para evaluar la seguridad de los sistemas de retención infantil:

- Ensayos de montaje en distintos vehículos
- Ensayos con niños de distintos tamaños

En las pruebas de montaje en el vehículo se comprueba si el sistema de retención se puede montar fijamente en las diversas plazas del coche con distintos puntos de fijación del cinturón (estabilidad).

Un sistema de retención que solo funciona bajo condiciones de laboratorio con los muñecos normalizados (que corresponden a un niño "promedio"), no sirve para mucho en el día a día. Por ello, el rango de ajuste es comprobado con niños. De esta manera se puede evaluar si el tamaño y el rango de ajuste del sistema de retención es suficiente (adaptación al tamaño y apoyo de la cabeza) y si el cinturón se puede adaptar de forma óptima al niño (recorrido del cinturón)

2 Operación

Evaluación de

- Posibilidades de cometer errores en la operación
- Abrochar/desabrochar al niño
- Colocación y extracción del sistema de retención
- Recolocación del sistema de retención (trabajo necesario para cambiar la sillita para transportar a un niño más grande/más pequeño)
- Manual de operaciones

3 Comodidad

Pruebas de montaje con niños y muñecos en vehículos de prueba

- en el asiento trasero exterior
- en el asiento trasero central, siempre y cuando el sistema de retención esté homologado para ese puesto

Evaluación de

- Contacto de las piernas
- Acolchado, partes expuestas
- Visibilidad para el niño

4 Características de uso

Evaluación de la posibilidad de limpieza de la funda (posibilidad de retirada y lavado de la funda) y acabado de la sillita (p.e. resistencia de las pegatinas en la sillita)

5 Evaluación general

Los diversos criterios y su ponderación están descritos en el documento “Composición de la puntuación total”

Escala de valoración

++	0,6 hasta 1,5	muy satisfactorio
+	1,6 hasta 2,5	satisfactorio
O	2,6 hasta 3,5	aceptable
Θ	3,6 hasta 4,5	suficiente
-	4,6 hasta 5,5	insatisfactorio

Valoración total
La valoración total se obtiene de la puntuación correspondiente a "Seguridad" y "Operación".

++ = muy satisfactorio	Seguridad y Operación “**++**“
+ = satisfactorio	Seguridad y operación por lo menos “**+**”
O = aceptable	Seguridad y operación por lo menos “**O**“
Θ = suficiente	Seguridad y operación por lo menos “**Θ**“
- = insatisfactorio	Seguridad y Operación “**-**“